



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01821970.5

[43] 公开日 2004 年 3 月 31 日

[11] 公开号 CN 1486474A

[22] 申请日 2001.12.28 [21] 申请号 01821970.5

[30] 优先权

[32] 2001. 1. 12 [33] KR [31] 2001/854U

[32] 2001. 2. 2 [33] KR [31] 2001/5129

[32] 2001.10.30 [33] KR [31] 2001/67248

[86] 国际申请 PCT/KR01/02299 2001.12.28

[87] 国际公布 WO02/056247 英 2002.7.18

[85] 进入国家阶段日期 2003.7.14

[71] 申请人 康贤秀

地址 韩国汉城

[72] 发明人 康贤秀

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

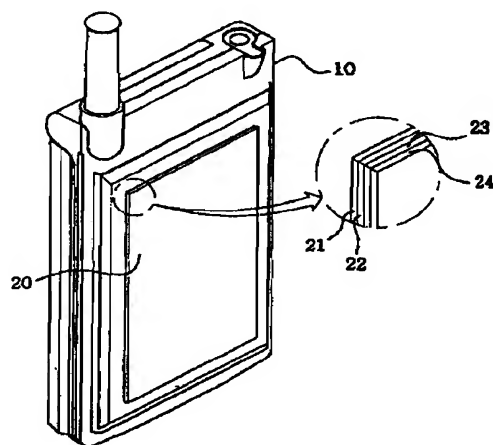
代理人 李家麟

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 发明名称 非接触式电子卡

[57] 摘要

本文披露了非接触式电子卡，它可以附加在或插入在便携式设备或便携式终端的一定位置上。非接触式电子卡包括：用于与读卡器相通信的环形天线，用于根据读卡器的要求传输所存储的用户标识信息的电子芯片，以及用于抵消在读卡器读卡时电磁波和电磁场干扰的铁氧体磁芯。根据本发明，用于抵消在读卡器读卡时电磁波和电磁场干扰的铁氧体磁芯允许电子卡在附加或插入在诸如便携式终端的便携式设备中使用，从而改进它的便携性和便利性以及减小损耗的风险。



1. 一种非接触式电子卡，它可装在便携式设备或便携式终端的某一位置上，其特征在于，它包括：

用于与读卡器进行通信的环形天线；

用于根据读卡器要求，传送其所存储的用户标识信息的电子芯片；以及

用于抵消在读卡器读取卡时电磁波和电磁场干扰的铁氧体磁芯。

2. 根据权利要求1所述非接触式电子卡，其特征在于，所述电子卡用于装到所述便携式终端的电池的某一位置上。

3. 根据权利要求1所述非接触式电子卡，其特征在于，所述电子卡具有小额付费 (petty-settlement) 的功能。

4. 根据权利要求1所述非接触式电子卡，其特征在于，所述电子卡具有用于限制区域中的个人权限验证的卡钥的功能。

5. 根据权利要求1所述非接触式电子卡，其特征在于，还包括：

在铁氧体磁芯的背面制成的粘结层，使电子卡能够安装到所述便携式设备或便携式终端的某一位置上，以及

涂覆在环形天线和电子芯片的前表面并印有图像广告的涂覆层，

其中，所述环形天线和电子芯片位于所述铁氧体磁芯上。

6. 根据权利要求1所述非接触式电子卡，其特征在于，还包括：

在铁氧体磁芯的背面上制成的双面粘结层，使之允许电子卡能安装到所述便携式设备或便携式终端的某一位置上，以及

涂覆在环形天线和电子芯片的前表面并印有图像广告的涂覆层，

其中，所述环形天线和电子芯片位于所述的铁氧体磁芯上。

7. 一种非接触式电子卡，它插在构成便携式终端或便携式设备的外壳的非金属材料 and 涂覆并安装在所述非金属材料内表面上的电磁场干扰 (EMI) 屏蔽材料或器件之间，其特征在于，它包括：

用于与读卡器进行通信的环形天性；

用于根据读卡器要求传送其所存储的用户标识信息的电子芯片；以及

用于抵消在读卡器读取卡时电磁波和电磁场干扰的铁氧体磁芯。

8. 根据权利要求 7 所述非接触式电子卡，其特征在于，所述电子卡作为小额付费的设备使用。

9. 根据权利要求 7 所述非接触式电子卡，其特征在于，所述电子卡具有用于限制区域中的个人权限验证的卡钥的功能。

10. 根据权利要求 7 所述非接触式电子卡，其特征在于，还包括：

在铁氧体磁芯的背面制成的粘结层，使之允许电子卡能够包围在所述便携式设备或便携式终端的位置内，

涂覆在环形天线和电子芯片的前表面并印有图像广告的涂覆层，

其中，所述环形天线和电子芯片位于所述铁氧体磁芯上。

非接触式电子卡

技术领域

本发明主要涉及非接触式电子卡，更具体的说，本发明涉及采用嵌入的非接触式无线电频率的电子芯片的非接触式电子卡，其中该电子芯片采用铁氧体磁芯来消除来自电磁波和磁场的干扰，从而允许电子卡能够在含有干扰材料的便携式设备或终端中插入或封闭在其中使用。

背景技术

目前，随着基于信用的信息社会的迅速发展，卡的使用者，例如，个人或企业，都深深的感到处理现金过程中的麻烦和不便。政府权威机构要求将在商务中使用卡作为一项经济政策。因此，在商务活动中何种卡的使用迅速增加。

普通卡的实例包括各种类型，例如，从卡的背面具有记录用户识别信息的磁条的简单记录媒介，一直到具有嵌入无线频率识别（RFID）电子芯片的集成电路（IC）卡。

具有嵌入式芯片的 RFIC 卡 1 可以分成为接触式卡或非接触式 RFIC 卡。非接触式 RFIC 卡 1 可以作为适用于控制入口和出口的保安卡钥使用，或者作为支付小额费用（例如，地铁或公交车费）的小额支付手段。在非接触式 RFIC 卡内部，有一个环形天线和 RFIC 电子芯片，它与安装在特殊位置的读卡器 2 进行通信。读卡器 2 有源读取寄存于电子芯片中的识别信息和客户信息，并且通过通信部件 3 将这些信息发送至财务服务商 4 或保安系统。

在 RFIC 卡作为小额支付（petty-settlement）的手段时，将为用户提供一种主要的服务，并且随后，将有关所提供服务的客户信息以及在 RFIC 卡 1 中所包含的电子芯片中唯一的标识信息用户立即，或者稍后并且采用人工方式发送至财务服务器 4。在一定的周期时间之后的某个日子里，服务的付费就会作为延期付费。

同样，RFIC 卡 1 也可以作为支付公用交通费的充值卡使用。充值 RFIC 卡 1 可以通过与读卡器 2 的通信来改变充值费用的信息。因此，用户可以在具有充

值设备的充值站支付一定数量的费用，随后对 RFIC 卡充值一定费用，从而在 RFIC 卡 1 上存储新的费用的信息。

然而，根据上述讨论的常规非接触 RFIC 卡 1，用户需要分别携带卡，这就带来一些不便和遗失的风险。同样，对可充值 RFIC 卡来说，用户只能亲自到充值站以一定的费用来充值。

目前，适用于小额费用的保安卡钥和 RFIC 卡通常是采用非接触的方式与读卡器连接，同时与干扰的材料相绝缘，从而不会经历电磁波和电磁场的干扰。因此，在没有任何危险或损失的条件下，电能可以传输到电子芯片。

然而，当 RFIC 卡置于含有干扰材料，例如，含有铁磁芯或金属片的口袋或钱包，且由读卡器读取时，记录在 RFIC 卡中的用户标识信息就难以读取，因为受到干扰材料的影响。因此，当 RFIC 卡受到折叠或弯曲而使 RFIC 卡中所包含环形天线损害时，就不可能再读取 RFIC 卡。

通过与便携式终端组合的 RFIC 卡所提供的服务将再下文中讨论。然而，由于便携式终端中所包含的铁片，电路和用于屏蔽电磁波和 EMI 的片状材料且由于干扰材料的影响，在读取用户表示信息中仍会存在折一些严重的技术问题。

发明内容

因此，本发明一直记住上述所讨论的问题，并且本发明的目的是提供非接触式电子卡，该电子卡具有铁氧体磁芯，它可以用于抵消电磁波和电磁场的干扰，并且允许电子卡附加在诸如便携式终端的便携设备上使用。

本发明的另一个目的是提供非接触式电子卡，该电子卡具有铁氧体磁芯，它可以用于抵消电磁波和电磁场的干扰，并且允许放置于在由构成便携式终端或便携式设备的外壳的非金属材料 and 涂覆或者安装在非金属材料上的 EMI 屏蔽材料或器件之间。

为了能完成上述目的，本发明提供了非接触式电子卡，它可以一定距离来接触便携式设备或便携式终端，该电子卡包括：与读卡器通信的环形天线，用于根据读卡器的要求来传输存储于芯片中的用户标识信息的电子芯片；以及用于在读卡器读取卡的同时抵消电磁波和电磁场的铁氧体磁芯。

另外，本发明提供了非接触式卡，它可以插入在构成便携式设备或便携式终端的非金属材料 and 涂覆或安装在非金属材料内表面的电磁干扰（EMI）屏蔽材料或器件之间；该卡包括：与读卡器通信的环形天线，用于根据读卡器的要

求来传输存储于芯片中的用户标识信息的电子芯片；以及用于在读卡器读取卡的同时抵消电磁波和电磁场的铁氧体磁芯。

附图说明

从结合附图的下列详细讨论中，可以更清楚地理解本发明的上述和其它各种目的，性能和其它优点：

图 1 是常规非接触式 RFIC 卡系统的框图；

图 2 和 3 显示了根据本发明推荐实施例的附加式非接触式电子卡的用途；以及

图 4 至图 6 显示了根据本发明其它较佳实施例的插入式非接触式电子卡的用途。

具体实施方式

现在参照附图，在所有附图中，对相同或类似的部件采用相同的参考符号。

图 2 和图 3 显示了根据本发明推荐实施例的附加式非接触式电子卡的用途。

图 2 所示的非接触式电子卡 20 可以用于免接触便携式终端的任何位置，即可以在便携式终端 10 的折叠夹子的前面或者在便携式终端 10 的背面的电池组的外面，其中，便携式终端包括：移动电话，PDA（个人数字助理），或 IMT（国际移动通信）-2000 终端。

图 2 中所示的电子卡 20 包括环形天线和电子芯片 23 和铁氧体磁芯 22，其中，环形天线和电子芯片 23 用于与安装在地铁或公交车上的读卡器 2 相通信，并且根据读卡器 2 的要求传输卡中所存储的用户标识信息，而铁氧体磁芯 22 由氧化铁（ Fe_2O_4 ）和诸如 Mn、Zn 或类似的金属氧化物所制成，用于抵消在读电磁卡 20 的同时所产生的电磁波和电磁场的干扰。

电子卡 20 还可以用来安装到电子笔记本、便携式计算机和手表上。

电子卡 20 在它的背面具有一层粘结层 21，用于将电子卡粘结在便携式终端 10 的位置上。用于抵消电磁波和电磁场干扰的铁氧体磁芯 22 置于粘结层 21 上，并在铁氧体磁芯 22 上提供了环形天线和电子芯片 23。最后，在电子卡的外围部分提供了一层涂覆层 24，在该涂覆层上可以印上信用卡公司的图像广告。

为了便于使用电子卡 20 的用户将电子卡安装在在便携式终端上，卡中的铁

氧体磁芯 22 上提供了环形天线和电子芯片 23; 并且也在电子卡 20 的外部提供了涂覆层 24, 该涂覆层上印上了信用卡公司的图像广告。用户可以随意的将双面粘结层涂在便携式终端 10 的任意位置上, 并随后将电子卡 20 粘结在双面粘结层上。

现在参考图 2, 解释将电池组的外表面附加在便携式终端 10 的背后表面上的电子卡的用途。

首先, 当用户携带着在便携式终端 10 的电池某些位置上附加了电子卡 20 的便携式终端 10 通过安装在公用交通设施 (例如, 地铁或公交) 上的读卡器 2 时, 读卡器 2 就会产生一定的无线电频率, 例如, 13.56MHz, 并且传输该频率。

电子卡 20 提供卡的环形天线产生能够与读卡器 2 相通信的电子能量, 读取与环形天线相连接电芯片 23 中所存储的用户标识信息, 并且根据读卡器 2 的要求传输用户标识信息。

读卡器 2 根据与电子卡 20 电子芯片 23 通信所检测到的用户识别信息来调整交通费用。调整交通费用和用户识别的这类信息立即或稍后通过通信设备传输至财政结构的服务器 4 或记录媒介。管理服务器 4 的财政机构可以在一定的时间周期之后来改变用户的调整交通费用。

电子卡 20 也可以作为小额费用的计费, 用于支付产品或服务的费用, 并且使用的范围可以包括气站, 超市, 书店, 茶室, 餐饮业等等。

同样, 正如图 3 所说明的, 在电子卡 20 附加在诸如 PDA 终端 30 时, 电子卡 20 也可以作为卡钥来使用, 它适用于在诸如研究院, 政府部门和军事设施中限制区域的个人权限。

正如以上所讨论的, 本发明的电子卡包括其中用于抵消电磁波干扰的铁氧体磁芯 22, 以及位于铁氧体磁芯 22 上的环形天线和电子芯片 23, 于是能够附加在包括影响电磁波的干扰材料的便携式设备或终端上。

同时, 图 4 和图 5 显示了根据本发明其它实施例的电子卡的用途。

参照图 4 和图 5, 图 4 所示的电子卡 200 封闭在便携式终端 100 的一定位置上, 即, 便携式终端 100 的前面部分或其背面的电池组的内部, 便携式终端可以包括移动电话, PDA 或 IMT-2000 终端, 等。更详细的说, 插入式非接触式电子卡 200 可以插入在构成便携式终端 100 外壳的非金属材料 and 例如涂覆和安装在非金属材料内表面的电磁场干扰 (EMI) 屏蔽材料的金属材料或器件之间。

电子卡 200 包括：用于与安装在地铁或公交上的读卡器 2 相通信并且可根据读卡器 2 的要求传输所存储的用户标识信息的环形天线和电子芯片 230，和由氧化铁 (Fe_2O_4) 和诸如 Mn、Zn 或类似的金属氧化物所制成，用于抵消在读电子卡 20 的同时所产生的电磁波和电磁场的干扰。

电子卡 200 也可以附加在电子笔记本、便携式计算机和手表上使用。

电子卡 200 封闭在便携式终端 100 的一定位置上。电子卡 200 可以根据需要包括：涂覆层 210，用于抵消电磁波和电磁场的干扰且位于涂覆层 210 的铁氧体磁芯 220，位于铁氧体磁芯 200 上的环形天线和电子芯片 230，以及在环形天线和电子芯片 230 上制成的粘结层。在这种情况下，电子卡 200 可以封闭在构成便携式终端 100 外壳的非金属材料 and 例如涂覆和安装在非金属材料内表面的电磁场干扰 (EMI) 屏蔽材料的金属材料或器件之间的便携式终端中。

图 5 显示了根据本发明还有一个其它实施例封闭在 PDA 终端中非接触式电子卡的用途。图 6 显示了根据本发明另一个实施例封闭在折叠式便携终端 100 的夹子前部分的电子卡的用途。

正如以上所讨论的，本发明的电子卡包括：用于抵消电磁波和电磁场的铁氧体磁芯，位于铁氧体磁芯上的环形天线和电子芯片。电子卡插入在构成便携式终端或便携式设备的外壳的非金属材料 and 涂覆和安装在非金属材料内表面的电磁场干扰 (EMI) 屏蔽材料或器件之间。

工业应用

正如以上所讨论的，本发明提供了非接触式的电子卡，它包括用于抵消电磁波和电磁场干扰的铁氧体，且允许电子卡用于附加在诸如便携式终端的便携式设备上使用，从而改进它的便携性和便利性以及减小损耗的风险。

此外，本发明提供了非接触式电子卡，它包括用于抵消电磁波和电磁场干扰的铁氧体，且允许电子卡用于设置在构成便携式终端或便携式设备的外壳的非金属材料 and 涂覆和安装在非金属材料内表面的电磁场干扰 (EMI) 屏蔽材料或器件之间，从而改进使用的便利性。

尽管已经讨论了用于说明目的的本发明所推荐实施例，当在本业内的技术人士都可以理解到：在所附的权利要求中披露的本发明的范围和精神内有可能具有各种改进，附加和替换。

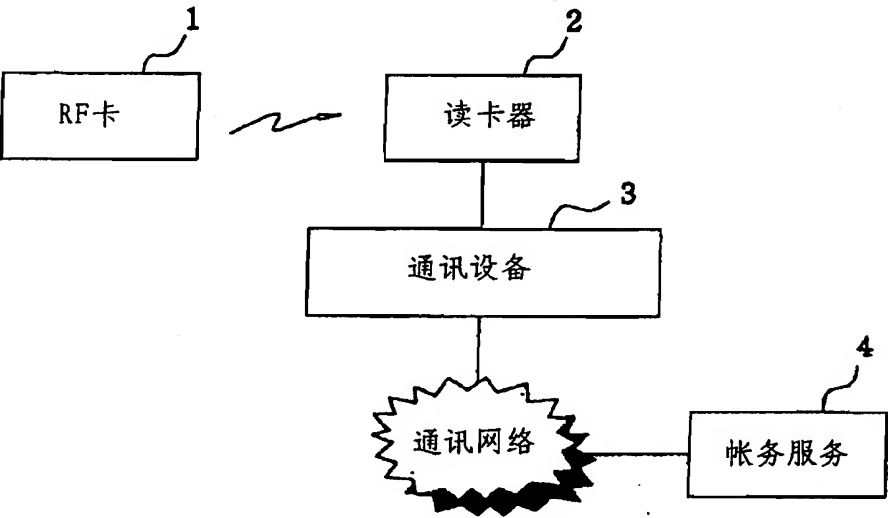


图 1

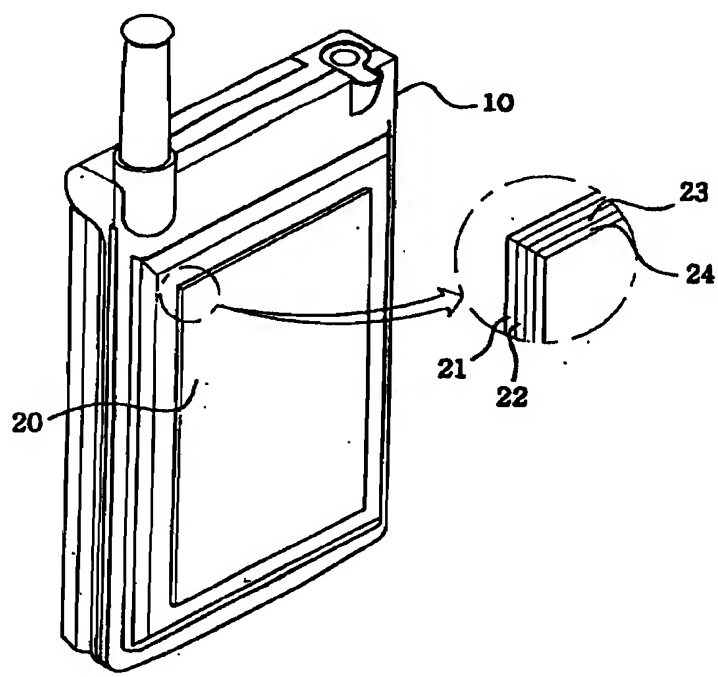


图 2

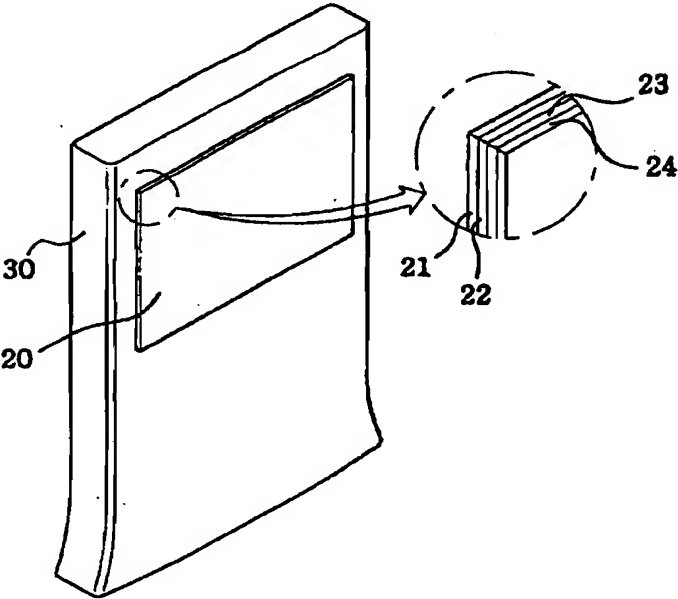


图 3

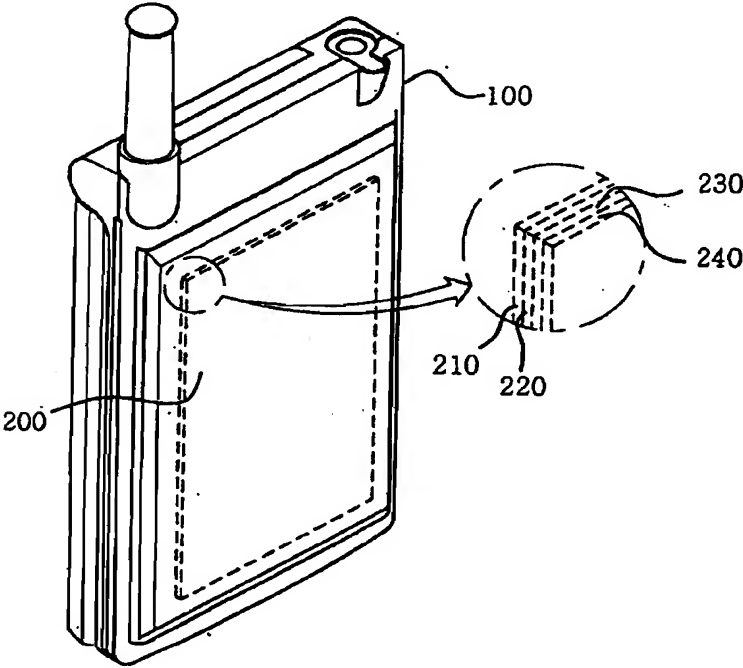


图 4

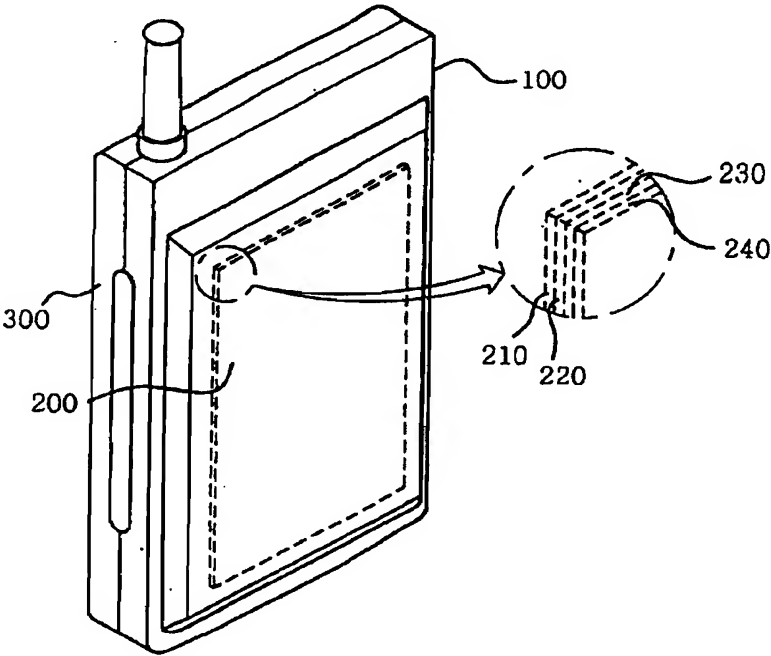


图 5

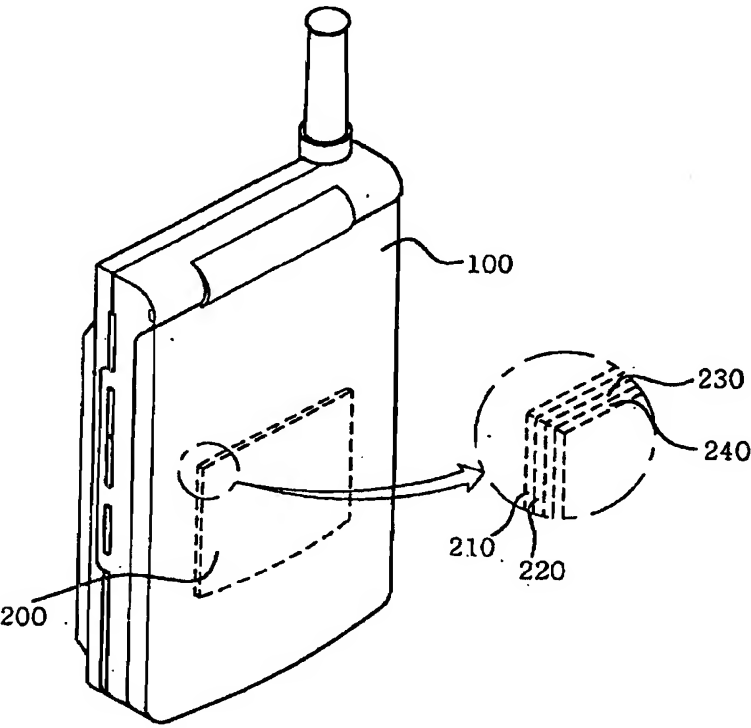


图 6